استنباط سلالات نقية من الذرة الصفراء

فاضل يونس بكتاش　محمد هذال كاظم　موفق عبدالرزاق　محمد مبارك طه

قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد

المستخلص

طبقت التجربة في حقل قسم علوم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة جامعة بغداد لسبعة مواسم ربيعي وخريفي وللفترة 2004—2007 ، بهدف استنباط سلالات نقية من الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) . ومن تراكيب وراثية مختلفة (الصنف التركيبي بحوث 106 والصنف تالار والهجين الفردي شهد والهجين اليوغسلافي Yu Zp SC704) عن طريق التلقيح الذاتي اليدوي . تم الحصول على 95 سلالة في الجيل الثالث (S3). أختبرت قمياً باستخدام التركيبي 5012. طبقت تجربة مقارنة التضريبات القمية باستعمال تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بثلاثة مكررات ، مع الاستمرار بالتلقيح الذاتي للسلالات . تم الحصول على سلالات نقية في الجيل السابع (S7) في نهاية الموسم الخريفي من عام 2007 . وجدت فروق معنوية بين التضريبات القمية في جميع الصفات المدروسة عدا صفة عدد العرانيص بالنبات . كانت نباتات التضريب القمي BK102 أبكر التضريبات القمية في عدد الايام من الزراعة وحتى 75% من الازهار الذكري والانثوي (55 و 56 يوماً على الترتيب) . تفوق التضريب القمي BK110 على بقية التضريبات القمية في ارتفاع النبات (179 سم) . تفوقت نباتات التضريبان القميان BK143 و BK128 في عدد الحبوب بالعرنوص (304 و300 حبة بالعرنوص على الترتيب). تفوقت نباتات التضريبات القمية BK104 و BK110 و BK127 و BK129 في وزن 300 حبة (105 غم) مع عدم وجود فروق معنوية عن بعض التضريبات القمية الاخرى. أنتجت نباتات الهجينين القميين BK128 و BK164 أعلى حاصل للحبوب بلغ 103 و 101 غم/نبات،هذا دليل على وجود قابلية ائتلافية عامة عالية للحاصل للسلالتين الابويتين . نوصي استعمال السلالات النقية العشر المتفوقة (BK104 وBK105 و BK110 و BK115 و BK121 و BK127 و K128 و BK129 و BK147 و BK164) في برنامج تضريب تبادلي للحصول على هجن فردية متفوقة في وسط العراق .

The Iraqi Journal of Agricultural Science 39 (4) : 105-112 (2008)　　　Baktash et.al.

DEVELOPMENT OF NEW MAIZE INBRED LINES

Fadel Y. Baktash　Muhammed H. Kathem　Muwafak A.Suhel　Muhammed T. Mobarak

Field Crops Department, College of Agriculture, University of Baghdad

ABSTRACT

An experiment was conducted in spring and fall seasons during 2004-2007. The objective was to develop new inbred lines of maize (*Zea mays* L.), by using different genotypes (Buh 106 , Talar , single cross hybrid shahed and Yu-Zp Sc704 , by hand selfing method . After three generations of selfing, 95 lines (S3) were produced . Top crosses developed by using the lines as female parents and synthetic variety 5012 as pollen parent . The field trails for top crosses was carried out by using randomized complete block design with three replications , at the same time selfing was continues , end of fall season 2007 inbred lines in seventh generation (S7) were produced . Significant differences were found among top crosses in studied characters except number of ears /plant. Plants of top cross BK102 was earlier than the others in number of days from planting to 75% tasseling and silking (55 and 56 days) . Plants of the crosses BK110 were superior in plants height (179cm). Plants of the cross BK143 and BK128 superior in number of grains/ear (304 and 300 grains/ear . The higher 300 grain weight (105 gms) produced from plants of BK104 , BK110 , BK127 and BK129. Plants of the top cross BK128 and BK164 produced higher grain yield 103 and 101 gms plant , this revealed that both top crosses has higher general combining ability . We are recommended to use the new inbred lines BK104 , BK105 , BK110 , BK115 , BK121 , BK127 , BK128 , BK129 , BK147 , BK164 in adaillel crosses to produce promise single cross hybrids in Central Iraq .

المقدمة

لعبت ظاهرة قوة الهجين دورا" كبيرا" في تربية واستنباط الهجن وما زالت تستخدم في البرامج البحثية لزيادة الانتاج الزراعي وتحسين نوعيته ، الا أن استنباط هذه الهجن يحتاج الى حلقات علمية تسبق عملية الاستنباط ومن أهم هذه الحلقات هي استنباط السلالات النقية ومايتبعها من اختبارات لقدرة هذه السلالات على الائتلاف العام (GCA) General Combining Ability والخاص (SCA) Specific Combining Ability و ذلك عن طريق اجراء التهجين القمي والتبادلي . من ابرز ابحاث الاختبارات المبكرة للاجيال ماجاء به Jenkins في عام 1932 ، حيث ذكر أن السلالات النقية قادرة على اظهار قدرتها على الائتلاف مبكرا" جدا" في التربية الداخلية وان هذه القدرة ثابتة ولاتتغير بالانتخاب في الاجيال المتأخرة (5). هنالك باحثون اخرون (1 و 2 و3 و4 و8 و9 و 13 و 14) اوضحوا امكانية اختبار سلالات الذرة الصفراء في اجيالها المبكرة والكشف عن القابلية الائتلافية العامة .

يعتمد تربية هجن الذرة الصفراء على استنباط السلالات النقية وتقييمها عن طريق التهجين القمي ثم انتخاب السلالات النقية المتميزة في بعض الصفات خاصة حاصل الحبوب ومكوناته واجراء تضريب تبادلي بين تلك السلالات لغرض استنباط الهجن الفردية (10 و 11و 12 و 15 و 16 و 18). تعد دقة اختبار الاباء الركيزة الاساسية في نجاح برنامج التهجين لتشخيص التباعد الوراثي بين تلك الاباء . اذ من المعروف بزيادة التباعد الوراثي تزداد احتمالات تفوق قابليتي الائتلاف العامة والخاصة بين تلك الاباء وهذا الاختلاف ينعكس على الغزارة الهجينية في الجيل الاول (6 و 7 و 20).

نفذ هذا البحث بهدف استنباط سلالات نقية من الذرة الصفراء لغرض استعمالها في تربية الهجن في المستقبل .

المواد وطرائق العمل

طبقت التجربة في حقل قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد لسبعة مواسم ربيعي وخريفي للفترة 2004-2007 . استعملت التراكيب الوراثية (الصنف التركيبي بحوث 106 والصنف تالار والهجين الفردي شهد والهجين اليوغسلافي Yu Zp SC704) تم اجراء التلقيح الذاتي عليها لمدة سبعة مواسم .

بعد تهيأة التربة بشكل جيد وتمريز الحقل وفتح السواقي في جميع المواسم ، أضيف سماد الداب بكمية 320 كغم/ هـ (27N : 27P: 0K) ونصف كمية سماد اليوريا (46% N) وبمقدار 50 كغم /هـ وهذه تعادل 109.4 كغم N/هـ و 86.4 كغم P /هكتار وخلطت الكمية جيدا" مع تربة الحقل و كانت الزراعة في نهاية الاسبوع الثاني من اذار بالنسبة للموسم الربيعي ونهاية الاسبوع الثاني من تموز بالنسبة للموسم الخريفي ، أما النصف الثاني من سماد اليوريا أضيف بمقدار 50 كغم يوريا /هـ (23 كغم N /هكتار) بعد وصول متوسط ارتفاع النباتات 20سم ، بعد خف النباتات الى نبات واحد في الجورة ، عزق الحقل جيدا" ، خلط السماد مع التربة. تمت مكافحة حفار ساق الذرة باستعمال الديزينون المحبب (10%) ، وفي فترة بقاء المحصول في الحقل كان يروى حسب الحاجة وتخدم التربة والمحصول خدمة علمية .

التلقيح الذاتي:

اجري التلقيح الذاتي يدويا" باستعمال الاكياس الورقية ، حيث كانت العرانيص تغلف قبل ظهور الحريرة بأكياس خاصة للعرانيص وبعد 24 أو 48 ساعة (حسب ظهور الحريرة) كانت النورات الذكرية تغلف بأكياس خاصة لهذه النورات وبعد 24 ساعة تضاف حبوب اللقاح على حريرة عرانيص نفس النبات ثم تغلف جيدا" مع وضع اكثر من كلبس واحد لضمان عدم دخول حبوب لقاح غريبة على الحريرة والمحافظة على العرنوص الملقح مغلفا" حتى الحصاد. أجري التلقيح الذاتي لمئات النباتات المنتخبة حسب خلوها من الامراض والحشرات مع نمو خضري جيد وارتفاع نبات لايقل عن 150سم ولسبعة مواسم وكما يأتي:

1 ـ الموسم الخريفي 2004 : تلقيح ذاتي لـ 500 نبات

2 ـ الموسم الربيعي 2005 : تلقيح ذاتي لـ 300 نبات

3 ـ الموسم الخريفي 2005 : تلقيح ذاتي لخمسة وتسعون سلالة

4 ـ الموسم الربيعي 2006 : تلقيح ذاتي لخمسة وتسعون سلالة

5 ـ الموسم الخريفي 2006 : تلقيح ذاتي لعشر سلالة

6 ـ الموسم الربيعي 2007 : تقيح ذاتي لعشر سلالة

7 ـ الموسم الخريفي 2007 تلقيح ذاتي لعشر سلالة

حيث أستمر التلقيح الذاتي لسبعة مواسم من الموسم الخريفي 2004 الى نهاية الموسم الخريفي 2007 دون التعارض مع التضريب القمي (الموسم الخريفي 2005 واختبارالتضريبات القمية في الموسم الربيعي 2006).

التضريب القمي :

اجري التضريب القمي يدويا" باستعمال الاكياس الورقية كما سبق ذكره في التلقيح الذاتي (الفرق تضريب بدلا" من الذاتي) والهدف من استعمال الاكياس الورقية هو حماية النورات الذكرية من التلوث بحبوب لقاح الامهات قبل التلقيح واستعمال نفس الاكياس في نقل حبوب اللقاح من الاباء الى الامهات بدون تلوث وحماية عرانيص الامهات من التلوث ، حيث اجري التضريب في الجيل الثالث (S3) من التربية الذاتية (17) وبعدد 95 سلالة التي أعتبرت كأمهات وباستعمال الصنف التركيبي 5012 كأب لتلك الامهات . أدخلت التضريبات القمية مع الاباء (الصنف التركيبي بحوث 106 والصنف تالار والهجين الفردي شهد والهجين اليوغسلافي Yu Zp SC704 وأب التضريبات القمية 5012) في تجربة اختبار التضريبات القمية وباستعمال تصميم القطاعات الكاملة المعشاة وبثلاثة مكررات . تم زراعة كل تركيب وراثي في خط واحد طوله 5 م والمسافة بين الخطوط 75سم وبين الجور 25 سم . تم تسجيل البيانات عن مواعيد الازهار الذكري والانثوي وارتفاع النبات والحاصل ومكوناته وتم تحليل التباين وقورنت المتوسطات الحسابية باستعمال أقل فرق معنوي بمستوى 5% (19).

النتائج والمناقشة

تبين من التحليل الاحصائي لنتائج تجربة مقارنة التضريبات القمية وجود تباينات واسعة بين السلالات المستنبطة في الصفات المدروسة، ذلك نظرا" للاختلافات الموجودة بين اباء تلك السلالات والتباعد الوراثي فيما بينها.

1ـ عدد الايام من الزراعة حتى 75% من التزهير الذكري :

يلاحظ من جدول 1 وجود فروق معنوية بين التضريبات القمية في عدد الايام من الزراعة حتى 75% من التزهير الذكري حيث كانت نباتات التضريب القمي BK102 أبكر التضريبات واستغرقت 55 يوما" ولم تفرق معنويا" عن بعض التضريبات الاخرى ، في حين اطول فترة كانت 69 يوما" استغرقتها نباتات التضريب القمي BK125 ولم تفرق معنويا" عن نباتات بعض التضريبات الاخرى (جدول1) ، أما بقية التضريبات القمية استغرقت عدد أيام بين الفترتين هذه النتائج تتفق مع النتائج التي توصل اليها بعض الباحثين (1 و 2 و 3و 4 و 5 و 20). يلاحظ من نتائج البحث وجود تباين واسع بين التراكيب الوراثية في مواعيد التزهير الذكري لنباتاتها وهذا يعطي مجال واسع لمربي هجن الذرة الصفراء في انتخاب سلالات مبكرة أومتأخرة النضج في استنباط تلك الهجن ، ذلك حسب الظروف البيئية للمنطقة والهدف من التربية .

2ـ عدد الايام من الزراعة حتى 75% من التزهير الانثوي

يشير الجدول 1 وجود فروق معنوية بين التضريبات القمية في عدد الايام من الزراعة لغاية 75% ازهار انثوي ، هذه الاختلافات حتما" ناتجة من الاختلافات الموجودة بين الامهات (السلالات) . كانت نباتات التضريب القمي BK102 ابكر التضريبات القمية واستغرقت 56 يوما" في التزهير الانثوي مقارنة بنباتات

جدول 1 . عدد الايام من الزراعة حتى 75% من التزهير الذكري والانثوي وارتفاع النبات (سم) للتضريبات القمية للسلالات.

التضريبات القمية	الازهار الذكري	الازهار الانثوي	ارتفاع النبات	التضريبات القمية	الازهار الذكري	الازهار الانثوي	ارتفاع النبات
BK101	56	58	145	BK151	60	63	159
BK102	55	56	143	BK152	56	58	156
BK103	64	68	160	BK153	58	60	157
BK104	60	63	175	BK154	56	59	155
Bk105	56	58	177	Bk155	60	61	159
BK106	59	60	154	BK156	61	63	159
BK107	57	59	155	BK157	58	60	159
BK108	65	68	158	BK158	61	63	159
BK109	57	60	157	BK159	58	61	157
BK110	59	62	179	BK160	65	66	156
BK111	60	61	165	BK161	59	62	158
BK112	58	59	155	BK162	60	61	158
BK113	55	57	154	BK163	57	59	155
BK114	60	61	158	BK164	59	61	173
BK115	58	59	160	BK165	60	61	159
BK116	60	62	159	BK166	59	61	158
BK117	56	58	154	BK167	58	60	157
BK118	58	60	160	BK168	57	59	154
BK119	57	60	159	BK169	59	61	157
BK120	59	60	155	BK170	56	58	153
BK121	60	62	170	BK171	58	59	151
BK122	61	62	156	BK172	65	68	156
BK123	58	60	153	BK173	59	61	159
BK124	60	62	161	BK174	61	62	159
BK125	69	71	157	BK175	60	61	155
BK!26	56	58	162	BK!76	57	59	152
BK127	57	59	173	BK177	59	61	158
BK128	58	60	170	BK178	61	63	159
BK129	60	61	171	BK179	62	63	158
BK130	56	58	155	BK180	60	61	157
BK131	58	59	154	BK181	59	60	158
BK132	57	59	153	BK182	60	61	159
BK133	58	60	157	BK183	59	61	158
BK134	59	61	160	BK184	58	60	167
BK135	60	61	159	BK185	59	61	159
BK136	58	60	157	BK186	60	62	158
BK137	61	63	161	BK187	60	62	157
BK138	59	61	158	BK188	64	66	159
BK139	56	59	156	BK189	59	61	169
Bk140	60	61	157	Bk190	57	59	153
BK141	57	59	155	BK191	56	57	150
BK142	65	67	165	BK192	57	59	152
BK143	56	58	152	BK193	55	56	152
BK144	60	61	157	BK194	59	61	169
BK145	59	60	160	BK195	60	62	158
BK146	57	60	158	Bu.106	59	61	157
BK147	59	61	175	Talar	61	62	168
BK148	57	59	154	Shahed	60	62	159
BK149	60	61	158	SC704	62	63	159
BK.150	61	63	159	Syn.5012	66	68	170
LSD5%	1.68	2.01	5.6				

لتضريبات القمية الاخرى ، أعلى فترة استغرقتها نباتات التضريب القمي BK125 كان 71 يوما" بالرغم من وجود هجن اخرى لم تفرق معنويا" عن الهجينين BK102 و BK125 (جدول1). هذا التباين في الازهار الانثوي يعطي مجال واسع لمربي النبات في اختيار السلالات المبكرة والمتأخرة . تتفق هذه النتائج مع نتائج باحثون اخرون (4 و 5 و20).

يلاحظ من نتائج هذا البحث هناك اختلافات واسعة بين نباتات التضريبات القمية في موعدي التزهير الذكري والانثوي بحيث يعطي مجال واسع للمربي في الانتخاب ، ويجب على المربي اخذ بالحسبان الاختلافات التي تحصل بين الاباء والامهات اثناء استنباط الهجن والتحكم بموعد زراعة الاباء لضرورة مطابقة الامهات في مواعيد التزهير .

3ـ ارتفاع النبات (سم) :

ارتفاع النبات من الصفات الحقلية المهمة التي ترتبط بحاصل الحبوب (2 و 3) ، وكذلك لها دور كبير في تحديد انتاج العلف الاخضر بالاضافة الى المساحة الورقية . كما أن ارتفاع النبات يلعب دورا" كبيرا" في نجاح الحصاد الميكانيكي للذرة الصفراء . يلاحظ من جدول 1 وجود فروق معنوية بين التضريبات القمية في ارتفاع النبات ، حيث أنه بشكل عام ارتفاع نباتات التضريبات القمية كانت قصيرة ومتباينة . تفوق التضريب القمي BK110 على بقية التضريبات القمية في متوسط ارتفاع النبات وبلغ متوسط ارتفاع نباتاتها 179 سم ولم تفرق معنويا" عن التضريبات القمية BK104 و BK105 و BK147 و BK164 . امتازت نباتات التضريب القمي BK102 بانها كانت قصيرة وبلغ متوسط ارتفاعها 143 سم . وجد باحثون اخرون فروق معنوية بين التراكيب الوراثية في متوسطات ارتفاع النبات في الذرة الصفراء (6 و 7). ان متوسط ارتفاع نباتات التضريبات القمية كانت ضمن المتوسط المقبول للحصاد الميكانيكي وتحمل الاضطجاع .

4ـ عدد العرانيص بالنبات :

يلاحظ من جدول 2 عدم وجود فروق معنوية بين السلالات المستنبطة في عدد العرانيص للنبات ، لأن السلالات أستنبطت من تراكيب وراثية غير متعددة العرانيص Non Prolific . اتفقت هذه النتائج مع نتائج باحثين اخرين (2 و3 و4) . يظهر من نتائج هذا البحث ونتائج أبحاث أخرى طبقت في المنطقة الوسطى من العراق بأن التراكيب الوراثية التي أدخلت الى العراق منذ تأسيس مديرية مشروع الذرة الصفراء (الملغاة) عام 1966 والتي أدخلت هجن تكساس فردية وزوجية والى حد الان امتازت نباتاتها بأنها ليست متعددة العرانيص ، ومن المعروف لدى مربي النبات بأن

جدول 2 .حاصل الحبوب ومكوناته للتضريبات القمية للسلالات.

التضريبات القمية	عددالعرانيص /نبات	عددالحبوب /عرنوص	وزن300 حبة غم	حاصل الحبوب غم/نبات	التضريبات القمية	عددالغرانيص /نبات	عددالحبوب /عرنوص	وزن300 حبة غم	حاصل الحبوب غم/نبات
BK101	1.1	222	98	80	BK151	1.0	238	87	69
BK102	1.0	245	97	79	BK152	1.1	183	88	59.
BK103	1.2	174	95	66	BK153	1.2	183	90	66
BK104	1.0	286	105	100	BK154	1.1	273	78	78
Bk105	1.0	259	104	90	Bk155	1.0	281	76	71
BK106	1.2	190	100	76	BK156	1.1	204	91	68
BK107	1.0	245	98	80	BK157	1.3	194	87	73
BK108	1.1	185	99	67	BK158	1.3	182	86	68
BK109	1.0	208	101	70	BK159	1.1	169	92	57
BK110	1.3	207	105	94	BK160	1.0	246	95	78
BK111	1.1	221	94	76	BK161	1.0	219	103	76
BK112	1.0	160	94	50	BK162	1.1	248	87	79
BK113	1.1	235	93	80	BK163	1.1	170	90	56
BK114	1.2	190	100	76	BK164	1.1	268	103	101
BK115	1.2	221	103	91	BK165	1.2	221	87	77
BK116	1.3	190	85	70	BK166	1.2	211	90	76
BK117	1.0	272	73	66	BK167	1.1	262	83	80
BK118	1.1	241	86	76	BK168	1.0	252	81	68
BK119	1.2	224	77	69	BK169	1.0	199	89	59
BK120	1.0	208	78	54	BK170	1.0	244	92	75
BK121	1.1	220	104	84	BK171	1.0	222	89	66
BK122	1.1	259	81	77	BK172	1.2	235	85	80
BK123	1.1	230	83	70	BK173	1.2	254	70	71
BK124	1.0	251	80	67	BK174	1.0	258	72	62
BK125	1.1	242	90	80	BK175	1.1	241	78	69
BK!26	1.2	203	80	65	BK!76	1.1	247	82	74
BK127	1.1	239	105	92	BK177	1.2	278	71	79
BK128	1.0	300	103	103	BK178	1.1	233	90	77
BK129	1.0	242	105	85	BK179	1.0	224	91	68
BK130	1.0	245	82	67	BK180	1.0	251	92	77
BK131	1.0	243	95	77	BK181	1.0	272	87	79
BK132	1.0	206	80	55	BK182	1.0	256	88	75
BK133	1.2	169	83	56	BK183	1.1	257	85	80
BK134	1.3	195	90	76	BK184	1.1	256	79	74
BK135	1.0	244	91	74	BK185	1.1	254	78	67
BK136	1.2	217	92	80	BK186	1.1	233	77	66
BK137	1.0	236	93	73	BK187	1.2	250	79	79
BK138	1.1	204	75	56	BK188	1.2	267	72	77
BK139	1.0	276	73	67	BK189	1.1	276	77	78
Bk140	1.1	260	82	78	Bk190	1.0	275	82	75
BK141	1.2	216	88	76	BK191	1.0	247	80	66
BK142	1.2	227	87	79	BK192	1.0	248	81	67
BK143	1.1	304	81	69	BK193	1.1	251	80	74
BK144	1.0	246	83	68	BK194	1.0	512	78	55
BK145	1.1	221	99	80	BK195	1.0	260	90	78
BK146	1.0	248	92	76	Bu.106	1.2	225	81	73
BK147	1.0	285	104	99	Talar	1.2	167	87	58
BK148	1.0	226	77	58	Shahed	1.0	272	85	77
BK149	1.1	223	93	76	SC704	1.2	230	87	80
BK.150	1.2	206	91	75	Syn.5012	1.2	196	88	69
LSD5%	N.S.	10.5	8.3	2.10					

صفة عدد العرانيص بالنبات في الذرة الصفراء صفة كمية تحت تأثير أعداد كبيرة من الجينات وتتأثر كثيرا" بالبيئة وفي كثير من الحالات خدمة المحصول وحتى اتجاه الرياح في الحقل له تأثير على هذه الصفة .

5- عدد حبوب العرنوص :

يظهر من جدول 2 وجود فروق معنوية بين التضريبات القمية المستنبطة في عدد حبوب العرنوص . تفوق التضريبان القميان BK143 وBK128 وأعطيا أعلى عدد حبوب للعرنوص (304 و 300 حبة/عرنوص) على التوالي ، في حين وجدت تضريبات قمية أخرى عدد حبوب العرنوص فيه منخضة جدا" ، نتجت أقل عدد حبوب بالعرنوص 160 و 169 و 169 حبة /عرنوص من نباتات التضريبات القمية BK112 و BK133 و BK159 بالترتيب . وجدت نتائج مشابهة من قبل باحثون اخرون (15 و 16 و18). يلاحظ من جدول 2 وجود تباين كبير بين التضريبات القمية للذرة الصفراء في عدد حبوب العرنوص ، لأنها ناتجة من تراكيب وراثية مختلفة النسب والاصل بالاضافة الى تأثير التداخل الوراثي البيئي على هذه الصفة حيث أنها تتأثر كثيرا" بالبيئة خاصة" درجات الحرارة والرطوبة أثناء فترة التلقيح . كان لهذه الصفة دورا" كبيرا" في تحديد صفة حاصل الحبوب في هذا البحث ولاسيما ان هذه الصفة أحد مكونات حاصل الحبوب الرئيسة ، وهنالك ارتباط معنوي وموجب بين عدد حبوب العرنوص وحاصل الحبوب في الذرة الصفراء (4).

6- وزن 300 حبة (غم):

يعد وزن الحبة احد مكونات حاصل الحبوب الرئيسة في الذرة الصفراء . يبين جدول 2 وجود فروق معنوية بين التضريبات القمية في وزن الحبة . أعطت نباتات التضريبات القمية BK104 و BK110 و BK127 و BK129 أعلى وزن 300 حبة وبلغت 105 غم و لم تختلف معنويا" عن بعض التضريبات القمية . نتج أقل وزن 300 حبة من التضريب القمي BK173 وبلغ 70غم والذي لم يفرق معنويا" عن بعض التضريبات القمية الاخرى ، أما بقية التضريبات كانت بينهما ، وهذا مؤشر واضح على وجود اختلاف بين التراكيب الوراثية المستخدمة في استنباط السلالات النقية . تتفق هذه النتائج مع نتائج باحثون اخرون (16 و 18 و20) .

7- حاصل الحبوب (غم/نبات) :

يعد حاصل الحبوب الهدف الرئيسي من استنباط السلالات النقية وتقويمها في الذرة الصفراء ، وتعد هذه الصفة المحصلة النهائية لمكوناتها و هي صفة معقدة تحت تأثير أعداد كبيرة من الجينات وتتأثر كثيرا" بالبيئة .

يلاحظ من جدول 2 وجود فروق معنوية بين التضريبات القمية المستنبطة حيث أخذ حاصل الحبوب مدى واسع في التباين وكانت بين 50 و 103 غم/نبات . أعلى حاصل للحبوب نتج من نباتات الهجينين القميين BK128 و BK164 حيث أعطت نباتاتها حاصل حبوب مقداره 103 و101 غم/نبات بالترتيب . انتجت نباتات التضريب القمي BK112 أقل حاصل للحبوب وبلغ 50غم/نبات . تتفق هذه النتائج مع نتائج باحثون اخرون (1 و 2 و3 و4 و5 و6) . ان تفوق نباتات الهجينين القميين BK128 و BK164 في حاصل الحبوب كان ناتجا" من تفوق وزن الحبة أولا" وانتاج عدد عال من الحبوب ، ولاسيما هنالك ارتباط معنوي وموجب بين حاصل الحبوب والمكونين (2 و 3). ان هذا التباين الواسع بين التضريبات القمية في حاصل الحبوب وكذلك مكونات حاصل الحبوب دليل واضح على الاختلافات الموجودة بين التراكيب الوراثية المستخدمة في استنباط السلالات والتي أبدت قسم منها قابلية ائتلاف عامة عالية ، حسب نتائج مقارنة التضريبات القمية ، ونتأمل بأن هذا السلوك ينعكس في المستقبل على القابلية الائتلافية العامة والخاصة للسلالات النقية المستنبطة أثناء اجراء تضريب تبادلي بين هذه السلالات النقية في استنباط الهجن الفردية (5 و8) .

نوصي بادخال السلالات النقية المستنبطة ضمن هذا المشروع في تهجين تبادلي كامل لغرض استنباط هجن فردية تمتاز بحاصل حبوب عالي في المنطقة الوسطى من العراق ، وخاصة السلالات العشر المتفوقة في حاصل الحبوب BK104 و BK105 و BK110 و BK115 و BK121 و BK127 و BK128 و BK129 و BK147 و BK164 .

المصادر

1- أحمد ، أحمد عبد الجواد وعبدة الكامل عبدالله علي . 2002. وراثة بعض الصفات الكمية في الذرة الصفراء(*Zea mays* L.) مجلة الزراعة العراقية .7 . (14) . 35-25.

2 ـ بكتاش فاضل يونس ومحمد حميد ياسين وحميد جلوب علي. 1999. علاقة الاختبارات المبكرة في الذرة الصفراء بأجيال التربية الداخلية.مجلة العلوم الزراعية العراقية . 30 (2) : 391-406.

3 ـ بكتاش ، فاضل يونس وجلال ناجي محمود. 2004. الفعل الجيني وقابلية التآلف لعدة صفات حقلية في الذرة الصفراء عن طريق (سلالة × كشاف) . مجلة العلوم الزراعية العراقية. 35 (3): 87-94.

4-Baktash . F.Y.1989.Breeding of single cross hybrids.Iraqi J.Agric.Sci.20(2).101- 115.

5-Baktash. F.Y.1995. A pilot program to develop hybrid of maize .Iraqi, J. Agric. Sci.,26:131-139.

6-Bauman . L.F. 1981. Review of methods used by breeders to develop superior corn inbreds ..In H.D. London and D.Wilkinson (ed.) Proc.Annu.Corn Sorghum Res. Conf., Chicago, IL.9-11.Am.Seed Trade Assoc. Washington., DC. P.199-208

7- Coors . J.G., D.T. Eilert and P.J. Fannery . 2003. Release of inbred lines W6o25 , W6035 , W6045 for developing silage hybrids . Wisconsin Alumni Researech Foundation (WARF , PO3302US). p.6

8-Fehr, W.R.1987. Principles of Cultivar Development, Theory and Technique.Macmillan Publishing, New York. USA.Vol.1.p.536.

9-Goodman.M.M..J.Moreno, F.Castilio.R.N.Holley and M.L.Garson.2000.Using tropical maize germplasm for temperate breeding.Mydica.45:221-234.

10-Janes ,G.C. 2006. Germplasm and technology development for inbred lines of corn .NCR167.Annual Report from the University of Wisconsin.p.1-3 .

11-Kendall,R.L., A.R.Hallaur and R.W.Paul.2006. Corn Breeding Research.Iowa State University Annual Report.p.1-4.

12-Moreno.G.,J.Martinez,I. Lopez and P.Castro.2000.Breeding potential of European flint and U.S.corn belt dent maize populations for forage use . Crop Sci. 40:1588-1595.

13- Nass , L. L. and J.G.Coors.2003. Potential of (exotic x adapted maize) germplasm for silage .Maydica 48: 197-206 .

14-Nelson, P.T., M.P. Jines and M.M.Goodman.2006. Selecting among available elite tropical maize inbreds for use in long – temperate breeding .Mydica 51:255-262.

15-North Dakota Agricultural Experiment Station . 2006. New corn inbred lines releases .Annual Report:1-7 .

16-Public corn breeding . 2007. NDSU Corn Breeding Program . www.ag.ndsu. Nodak.edu/plantsci/plse pp:727 .

17-Sing .R.K. and B.D. Chaudary .1980.Biometrical Methods in Quatitative Genetic Analysis.Rev.ed,Kalyani Publishers , Ludhianam. India.p.213.

18-Srinivasan , G.2001. Maize inbred lines released by CIMMYT.URL.http://148. 223.253.105/_private/itdata/CMLsInfo/Maize%20Inbred%Released%20by%20 CIMMYT.htm.

19-Steel. R.G.D. and J.H.Torrie.1980. Principles and Procedures in Statistics. McGraw . Hill Book Co. . NY., USA. p.485.

20-Uhr. D.V. and M.M.Goodman . 1985. Temperate maize inbreds derived from Tropical germplasm. I. Testcross yield trials. Crop Sci. 35:779-784.

شكر وتقدير

نقدم شكرنا وتقديرنا لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي ـ دائرة البحث والتطوير لدعمها هذا المشروع وتحمل كافة نفقات البحث .... والله الموفق